

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

JC929 U.S. PTO
09/816116
03/26/01

대한민국 특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 16997 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 03월 31일
Date of Application

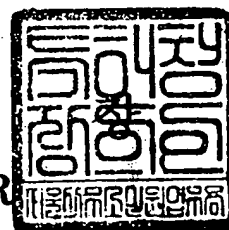
출원인 : 삼성테크윈 주식회사
Applicant(s)



2001 년 02 월 08 일

특 허 청

COMMISSIONER



출력 일자: 2001/2/13

【서류명】 출원인정보변경 (경정)신고서
【수신처】 특허청장
【제출일자】 20000417

【출원인】
【명칭】 삼성테크윈 주식회사
【출원인코드】 119980018149

【대리인】
【성명】 이영필
【대리인코드】 919980003346
【포괄위임등록번호】 19990563884

【변경사항】
【경정항목】 한글 성명(명칭)
【경정전】 삼성항공산업주식회사
【경정후】 삼성테크윈 주식회사

【변경사항】
【경정항목】 영문 성명(명칭)
【경정전】 SAMSUNG AEROSPACE INDUSTRIES, LTD.
【경정후】 SAMSUNG TECHWIN CO.,LTD.

【변경사항】
【경정항목】 대표자명
【경정전】 유무성
【경정후】 이종구

【변경사항】
【경정항목】 인감
【경정전】
【경정후】

【취지】 특허법시행규칙 제9조 ·실용신안법시행규칙 제12조 ·의장법
시행규칙 제28조 및 상표법시행규칙 제23조의 규정에 의하
여 위와 같이 신고합니다.

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2000.03.31
【발명의 명칭】	영상 크기 조절이 가능한 촬영 장치 및 그 제어 방법
【발명의 영문명칭】	PHOTOGRAPHING DEVICE AND METHOD CAPABLE OF CHANGING AN IMAGE SIZE
【출원인】	
【명칭】	삼성항공산업주식회사
【출원인코드】	1-1998-001814-9
【대리인】	
【성명】	김원호
【대리인코드】	9-1998-000023-8
【포괄위임등록번호】	1999-000584-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	서인석
【성명의 영문표기】	SEO, IN SEOK
【주민등록번호】	580720-1091016
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 1048-2 청명주공아파트 407동 801호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김원호 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	15 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	4 항 237,000 원
【합계】	266,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

이 발명에 따른 영상 크기 조절이 가능한 촬영 장치에서는, 제1 모드 크기로 촬영되어 제1 메모리에 저장되어 있던 영상 신호를 복원시켜 제2 메모리에 저장시킨 상태에서, 선택부에 의하여 영상 신호를 제2 모드 크기로 변경하고자 하는 변경 동작이 선택되면, 마이크로 프로세서가 제1 메모리에 저장되어 있던 영상 신호를 삭제한다. 그 다음, 마이크로 프로세서는 제2 메모리에 복원되어 있던 영상 신호를 보간 샘플링하고, 샘플링된 영상 신호를 제2 모드에 해당하는 압축율에 따라 압축시키고, 이와 같이 압축된 영상 신호를 다시 제1 메모리에 저장시킨다. 따라서, 압축 메모리의 저장 가능한 영역이 증가함에 따라 제1 모드 촬영시에도 보다 많은 매수의 영상을 촬영할 수가 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

DSC, 영상샘플링, 영상압축, 영상복원, 카메라

【명세서】**【발명의 명칭】**

영상 크기 조절이 가능한 촬영 장치 및 그 제어 방법{PHOTOGRAPHING DEVICE AND METHOD CAPABLE OF CHANGING AN IMAGE SIZE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 이 발명의 실시예에 따른 영상 크기 조절이 가능한 촬영 장치의 블록도이다.

도 2는 이 발명의 실시예에 따른 영상 크기 조절이 가능한 촬영 방법의 동작순서도이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<3> 이 발명은 영상 크기 조절이 가능한 촬영 장치 및 그 제어 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게 말하자면, 피사체를 전기적으로 촬영하는 영상 카메라 등에 있어서, 촬영된 영상의 크기를 조절할 수 있는 촬영 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

<4> 일반적으로 촬영 장치 즉, 영상 카메라는 피사체의 2차원 정보를 전기적으로 기록하는 것으로, 피사체의 광학적 영상을 전기적 영상으로 변환시켜 메모리에 저장시키고, 필요에 따라 메모리에 저장된 영상을 리드(read)하여 프린트하거나 또는 컴퓨터로 전송하여 처리할 수 있는 카메라이며, 디지털 스틸 카메라, CCD(charge coupled device) 카메라 등이 있다.

- <5> 이러한 영상 카메라(주로 디지털 스틸 카메라)에서는 촬영 모드에 따라 촬영되어 저장되는 영상 데이터 파일의 크기가 다르다. 즉, 촬영된 영상을 프린트하고자 하는 대형 모드인 경우에는 화질을 좋게 하기 위하여 1 프레임의 화면을 구성하는 화소 크기를 크게 하고, 압축율을 작게 한다. 이 대형 모드에서는 화소 크기 증가에 따라 영상 데이터 파일이 커지기 때문에, 메모리에 기록되는 기록 매수(프레임수)가 작아진다.
- <6> 이와는 달리, 많은 매수의 영상을 촬영하고자 하는 소형 모드인 경우에는 화면 크기를 작게 하고 압축율을 크게 한다. 따라서 영상 데이터 파일이 작아지기 때문에 메모리에 기록되는 기록 매수가 대형 모드에 비하여 현저하게 많다.
- <7> 예를 들어, 1280 X 1024의 화소를 가지는 촬상 소자(CCD: charge coupled device)에 의하여 촬영된 영상 데이터를 4MB의 메모리 카드에 저장하는 경우, 촬영 모드가 대형 모드이면 촬영된 영상 데이터의 화소 크기를 촬상 소자와 동일하게 1280 X 1024로 하고, 이 영상 데이터를 1/4로 압축하여 메모리 카드에 저장하며, 이런 경우에는 약 5장의 영상이 메모리 카드에 기록된다.
- <8> 그러나 소형 모드인 경우에는 촬영된 영상 데이터의 화소 크기를 640 X 480하고, 이 영상 데이터를 1/8로 압축하여 메모리 카드에 저장함으로써, 약 43장의 영상을 메모리 카드에 기록할 수가 있다.
- <9> 이와 같이 설정된 촬영 모드에 따라 촬영된 영상 데이터를 메모리 카드에 저장하는 경우에, 사용자가 대형 모드로 촬영한 경우에는 5장 이상의 영상을 촬영할 수가 없다.
- <10> 따라서 원하는 피사체 촬영 순간을 놓치게 되는 경우가 발생할 수 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<11> 그러므로, 이 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 피사체를 전자적으로 촬영하는 촬영 장치에서, 촬영된 영상 데이터를 대형 모드로 메모리에 저장한 경우에도 필요에 따라 소형 모드로 변경하여 메모리에 저장할 수 있도록 하기 위한 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<12> 이러한 기술적 과제를 달성하기 위하여, 이 발명에서는 제1 모드의 크기로 촬영된 영상 데이터 즉, 영상 신호를 제2 모드 크기로 변경하고자 하는 경우, 제1모드로 촬영된 영상 신호를 보간 샘플링하고 제2 모드에 해당하는 압축율로 압축하여 제2 모드 크기로 변경시킨다.

<13> 이를 위하여 이 발명에 따른 영상 크기 조절이 가능한 촬영 장치는, 피사체상을 촬상 처리하여 해당 영상 신호를 생성하는 촬영부, 촬영부로부터 출력되는 영상 신호가 프레임별로 압축되어 저장되어 있는 제1 메모리, 압축된 영상 신호가 복원되어 저장되는 제2 메모리, 1 프레임의 영상 신호를 제1 모드 또는 제2 모드의 크기로 저장하는 촬영 모드를 선택하는 선택부, 및 제1 모드의 크기로 촬영된 영상 신호를 제2 영상 모드 크기로 변경하고자 하는 경우, 제1 메모리에 저장된 해당 영상 신호를 복원시켜 제2 메모리에 저장시킨 다음 제1 메모리의 영상 신호를 삭제하고, 제2 메모리의 복원된 영상 신호를 보간 샘플링한 다음 제2 모드에 해당하는 압축율에 따라 샘플링된 영상 신호를 압축하여 제1 메모리에 저장시키는 마이크로 프로세서를 포함한다.

<14> 이하, 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 이 발명을 용이하게 실시할 수 있는 가장 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조로 하여 상세히

설명한다.

- <15> 도 1에 이 발명의 실시예에 따른 영상 크기 조절이 가능한 촬영 장치의 블록도가 도시되어 있고, 도 2에 이 발명의 실시예에 따른 영상 크기 조절이 가능한 촬영 장치의 동작 순서도가 도시되어 있다.
- <16> 첨부한 도 1에 도시되어 있듯이, 이 발명의 실시예에 따른 영상 크기 조절이 가능한 촬영 장치는, 촬영 렌즈(10), CCD(15), 아날로그 신호 처리부(20), A/D 변환부(25), DSP(digital signal processor)(30), 프레임 메모리(35), 마이크로 프로세서(40), 메모리 제어부(45), 압축 메모리(50), 엔코더(55), 타이밍 신호 생성부(60) 및 구동 신호 생성부(65)로 이루어진다.
- <17> 촬영 렌즈(10)는 촬영하고자 하는 피사체의 상을 CCD(15) 입사면상에 결사시킨다. CCD(15)는 결상된 피사체 상에 해당하는 전기적인 아날로그 신호로 변환시켜 출력하며, 이 발명의 실시예에 따른 CCD(15)는 1280 X 1024의 화소를 가지는 것이나, 이에 한정되지는 않는다.
- <18> 아날로그 신호 처리부(20)는 일반적인 디지털 스틸 카메라에서 CCD(15)로부터 출력되는 아날로그 신호를 상관 이중 샘플링하는 CDS(correlated double sampling), 아날로그 신호의 이득을 조절하는 AGC(analog gain control)등을 포함한다.
- <19> A/D 변환부(25)는 아날로그 신호 처리부(20)로부터 출력되는 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하고, DSP(30)는 디지털 신호를 처리하여 영상 신호를 생성한다.
- <20> 프레임 메모리(35)에는 디스플레이 하고자 하는 1 프레임의 영상 신호가 저장되며, 압축 메모리(50)에는 촬영된 영상 신호가 프레임별로 압축되어 저장된다.

- <21> 마이크로 프로세서(40)는 이러한 영상 신호 생성, 저장, 표시, 압축 및 복원동작을 제어하며, 메모리 제어부(45)는 마이크로 프로세서(40)의 제어에 따라 프레임 메모리(35) 및 압축 메모리(50)로의 영상 신호 입출력 동작을 수행한다.
- <22> 엔코더(55)는 촬영된 영상 신호를 디스플레이 가능한 신호로 변환하여 LCD(liquid crystal display)나 외부의 TV 등으로 출력한다. 타이밍신호 생성부(60)는 마이크로 프로세서(40)의 제어에 따라 타이밍 신호를 생성하며, 이 타이밍 신호에 따라 구동 신호 생성부(65)가 CCD(15)의 촬상 동작을 구동시키기 위한 구동 신호를 생성한다.
- <23> 이외에, 이 발명의 실시예에 따른 영상 크기 조절이 가능한 촬영 장치는, 촬영된 영상 데이터(이하, 영상 신호라 명명함)를 제1 크기 즉, CCD(15)의 화소 크기와 동일한 1280 X 1024로 저장하는 대형 모드, 또는 촬영된 영상 데이터를 제2 크기 즉, 640 X 480로 저장하는 소형 모드를 선택하는 모드 선택 스위치(S1)를 더 포함하며, 이 모드 선택 스위치(S1)는 마이크로 프로세서(40)에 연결되어 있다.
- <24> 이 발명의 실시예에 따른 제1 크기 및 제2 크기는 사용되는 촬상 소자(CCD)의 화소 크기에 따라 달라질 수 있다.
- <25> 이러한 구조로 이루어진 이 발명의 실시예에 따른 영상 크기 조절이 가능한 촬영 장치의 동작에 대하여 설명한다.
- <26> 이 발명의 실시예에서는 디지털 스틸 카메라에서 촬영된 영상의 크기를 조절하는 것에 대하여 설명하나, 이에 한정되지는 않는다.
- <27> 촬영 장치 즉, 디지털 스틸 카메라에 전원이 인가되면 마이크로 프로세서(40)는 타이밍 신호 생성부(60)를 구동시키며, 타이밍 신호 생성부(60)는 마이크로 프로세서(40)

의 제어에 따라 타이밍 신호를 생성한다. 구동신호 생성부(65)는 이 타이밍 신호에 따라 CCD(15)를 구동시키기 위한 구동 신호를 생성하여 CCD(15)로 출력한다.

<28> 피사체에 해당하는 빛은 촬영 렌즈(10)를 통과하여 CCD(15)의 입사면상에 결상되며, CCD(15)는 구동 신호 생성부(65)로부터 인가되는 구동 신호에 따라 결상된 피사체 상을 촬상하여 해당하는 아날로그 신호를 출력한다.

<29> 이러한 촬상 동작에 따라 생성된 아날로그 신호는 아날로그 신호 처리부(20)로 입력되며, 아날로그 신호 처리부(20)는 입력되는 아날로그 신호를 상관 이중샘플링 처리하여 노이즈를 제거하고, 신호 이득을 조절하여 출력한다. 이와 같이 아날로그 신호 처리부(20)에 의하여 처리된 아날로그 신호는 A/D 변환부(25)에 의하여 디지털 신호로 변환되어 DSP(30)로 입력된다.

<30> DSP(30)는 입력되는 디지털 신호를 통상의 신호 처리 방식에 따라 처리하여 해당하는 영상 신호를 생성한다. 이러한 영상 신호는 마이크로 프로세서(40)의 제어에 따라 프레임 메모리(35)에 저장되어 1화면에 해당하는 1 프레임을 형성한다. 이 영상 신호는 색 신호와 휘도 신호를 포함한다.

<31> 1 프레임의 영상 신호가 생성되면, 마이크로 프로세서(40)는 프레임 메모리(35)에 저장된 1 프레임의 영상 신호를 설정된 촬영 모드에 따라 압축시켜 압축 메모리(50)에 저장시킨다.

<32> 즉, 마이크로 프로세서(40)는 모드 선택 스위치(S1)에 의하여 대형 모드가 선택된 경우에는, 촬영된 1 프레임의 영상 신호의 화소 크기를 CCD(15)와 동일하게 1280 X 1024로 하고 이러한 영상 신호를 1/4로 압축하여 압축 메모리(50)에 저장한다.

- <33> 이와는 달리, 소형 모드가 선택된 경우에는 촬영된 영상 신호의 화소 크기를 640 X 480로 하고, 이 영상 신호를 1/8로 압축하여 압축 메모리(50)에 저장한다.
- <34> 이 경우에, 메모리 제어부(45)는 마이크로 프로세서(40)의 제어에 따라 압축된 영상 신호를 압축 메모리(50)에 저장시킨다. 이러한 촬영 동작에 따라 다수 프레임의 영상 신호가 압축되어 압축 메모리(50)에 프레임별로 저장된다.
- <35> 이와 같이 저장된 영상을 디지털 스틸 카메라에 설치된 표시 장치(LCD)나 또는 외부의 TV 등을 통하여 보고자 하는 경우에는, 마이크로 프로세서(40)가 압축 메모리(50)에 저장되어 있는 영상 신호를 복원시켜 프레임 메모리(35)로 출력한다. 복원되어 프레임 메모리(35)로 출력된 영상 신호는 엔코더(55)를 통하여 표시 가능한 신호로 변환되어 도시하지 않은 TV 신호나 표시 장치를 통하여 디스플레이 된다.
- <36> 첨부한 도2에 도시되어 있듯이, 영상 신호가 복원되어 있는 상태에서, 대형 모드로 촬영되어 디스플레이되는 영상 신호를 삭제하지 않고, 대형 모드시의 촬영 가능한 매수보다 더 많은 매수의 영상을 촬영하기 위하여 사용자가 모드 선택 스위치(51)를 작동시켜 소형 모드를 선택하면, 마이크로 프로세서(40)는 대형 모드로 촬영되어 저장된 영상 신호를 소형 모드로 변경시키기 위한 동작을 수행한다(S100~S120).
- <37> 먼저, 마이크로 프로세서(40)는 프레임 메모리(35)에 복원되어 있는 1 프레임의 영상 신호 파일에 해당하는 압축 메모리(50)의 파일을 삭제하고(S130), 프레임 메모리(35)에 복원되어 있던 영상 신호를 수직 화소 및 수평 화소에 대하여 동일한 비율로 보간 샘플링(subsampling)을 한다(S140). 즉, 영상 신호를 구성하는 화소에서 2 화소 또는 다수의 화소 중에서 1 화소만을 선택하여 영상 신호를 샘플링한다.

<38> 이와 같이 샘플링된 1 프레임의 영상 신호를 소형 모드에 따른 압축율인 1/8로 압축하여 압축 메모리(50)에 저장함으로써(S150~S160), 대형 모드로 촬영되었던 1 프레임의 영상 신호가 소형 모드의 크기로 변경되어 압축 메모리(50)에 저장된다.

<39> 이러한 동작에 따라 압축 메모리(50)의 저장 가능한 영역이 증가하여, 대형 모드시의 촬영 가능한 매수보다 많은 매수의 영상을 촬영하여 압축 메모리(50)에 저장할 수가 있다.

【발명의 효과】

<40> 이상에서와 같이 이 발명의 실시예에 따라, 영상을 전기적으로 촬영하는 촬영 장치에서, 대형 모드로 촬영된 영상 신호를 용이하게 소형 모드 크기로 변경함으로써, 대형 모드 촬영시에도 이전에 촬영된 영상 데이터를 삭제하지 않고도 설정 매수 이상의 영상을 용이하게 촬영할 수 있다.

<41> 이 발명은 다음의 기술되는 청구 범위를 벗어나지 않는 범위내에서 다양한 변경 및 실시가 가능하다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

피사체 상을 촬상 처리하여 해당 영상 신호를 생성하는 촬영부;

상기 촬영부로부터 출력되는 영상 신호가 프레임별로 압축되어 저장되어 있는 제1 메모리;

상기 압축된 영상 신호가 복원되어 저장되는 제2 메모리;

1 프레임의 영상 신호를 제1 모드 또는 제2 모드의 크기로 저장하는 촬영 모드를 선택하는 선택부; 및

상기 제1 모드의 크기로 촬영된 영상 신호를 제2 영상 모드 크기로 변경하고자 하는 경우, 상기 제1 메모리에 저장된 해당 영상 신호를 복원시켜 상기 제2메모리에 저장시킨 다음 상기 제1 메모리의 영상 신호를 삭제하고, 상기 제2 메모리의 복원된 영상 신호를 보간 샘플링한 다음 제2 모드에 해당하는 압축율에 따라 샘플링된 영상 신호를 압축하여 상기 제1 메모리에 저장시키는 마이크로 프로세서를 포함하고, 상기 제1 모드의 크기는 제2 모드 크기보다 큰 것을 특징으로 하는 영상 크기 조절이 가능한 촬영 장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 촬영부는,

피사체 상을 결상하는 촬영 렌즈,

결상된 상기 피사체 상을 촬상하여 해당하는 아날로그 신호를 출력하는 촬상소자,

상기 촬상 소자에서 출력되는 아날로그 신호를 처리하여 노이즈를 제거하는 아날로그 신호 처리부,

상기 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 신호 변환부, 및

상기 디지털 신호를 처리하여 해당 영상 신호를 생성하는 디지털 신호 처리부를 포함하는 영상 크기 조절이 가능한 촬영 장치.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 마이크로 프로세서의 제어에 따라 상기 제1 및 제2 메모리로의 영상 신호 입출력 동작을 수행하는 메모리 제어부를 더 포함하는 영상 크기 조절이 가능한 촬영 장치.

【청구항 4】

제1 메모리에 저장되어 있던 제1 모드 크기로 촬영된 영상 신호를 복원시켜 제2 메모리에 저장시키는 단계;

제 1 모드 크기로 촬영된 영상 신호를 제2 모드 크기로 변경하고자 하는 변경 동작 선택 여부를 판단하는 단계;

상기에서 변경 동작이 선택되면 상기 제1 메모리에 저장되어 있던 영상 신호를 삭제하는 단계;

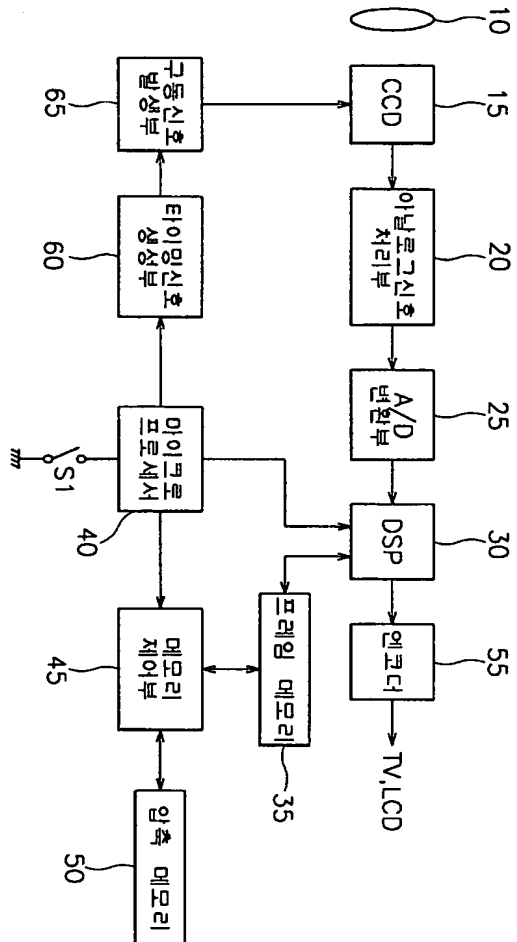
상기 제2 메모리에 복원되어 있는 상기 영상 신호를 보간 샘플링하는 단계;

상기 샘플링된 영상 신호를 제2 모드에 해당하는 압축율에 따라 압축시키는 단계; 및

상기 압축된 영상 신호를 제1메모리에 저장시키는 단계를 포함하는 영상 크기 조절이 가능한 촬영 방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】

